# LPC1700 系列微控制器



## 第 6 章 嵌套向量中断控制器

用户手册 Rev00.04



**广州周立功单片机发展有限公司**

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4

网址：http://www.zlgmcu.com

# 销售与服务网络

## 广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4 邮编：510630

电话：(020)38730972 38730976 38730916 38730917 38730977

传真：(020)38730925

网址：http://www.zlgmcu.com

## 广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室

电话：(020)87578634 87569917

传真：(020)87578842

## 南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室

电话：(025)83613221 83613271 83603500

传真：(025)83613271

## 北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座 1207-1208 室（中发电子市场斜对面）

电话：(010)62536178 62536179 82628073

传真：(010)82614433

## 重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦（赛格电子市场）1611 室

电话：(023)68796438 68796439

传真：(023)68796439

## 杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室

电话：(0571)89719480 89719481 89719482 89719483 89719448 89719485

传真：(0571) 89719494

## 成都周立功

地址:成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室(磨子桥立交西北角）

电话：(028) 85439836 85437446

传真：(028) 85437896

## 深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4 楼 D 室

电话：(0755)83781788（5 线）

传真：(0755)83793285

## 武汉周立功

地址:武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室(华中电脑数码市场）

电话：(027)87168497 87168297 87168397

传真：(027)87163755

## 上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室

电话：(021)53083452 53083453 53083496

传真：(021)53083491

## 西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室

电话：(029)87881296 83063000 87881295

传真：(029)87880865

# 目录

# 第6章 嵌套向量中断控制器

## 6.1 特性

- ARM Cortex-M3 内部包含有嵌套向量中断控制器；
- 与内核紧密联系的中断控制器，可支持低中断延时；
- 可对系统异常和外设中断进行控制；
- 支持 33 个嵌套向量中断；
- 32 个可编程的中断优先级；
- 硬件优先级屏蔽；
- 可重定位的向量表；
- 不可屏蔽中断；
- 软件中断功能。

## 6.2 描述

嵌套向量中断控制器（NVIC）是 Cortex-M3 的一个内部器件。与 CPU 紧密结合，降低了中断延时，让新进中断可以得到高效处理。

可参考《ARM®Cortex™-M3 技术参考指南》来获取 NVIC 操作的详细描述。

## 6.3 中断源

表 6.1列出了每一个外设功能所对应的中断源。每一个外围设备可以有一条或几条中断线连接到向量中断控制器。多个中断源也可以共用一条中断线。除过ARM内核指定的某些标准外，哪一条中断线连接到哪一个中断源是无关紧要的或没有优先级的。

表 6.1 连接到向量中断控制器（VIC）的中断源

| VIC 通道号 | 向量偏移量 | 功能 | 标志 |
|---|---|---|---|
| 16 | 0x40 | WDT | 看门狗中断（WDINT） |
| 17 | 0x44 | TIMER0 | 匹配 0-1（MR0、MR1）<br>捕获 0-1（CR0、CR1） |
| 18 | 0x48 | TIMER1 | 匹配 0-2（MR0、MR1、MR2）<br>捕获 0-1（CR0、CR1） |
| 19 | 0x4C | Timer 2 | 匹配 0-3<br>捕获 0-1 |
| 20 | 0x50 | Timer 3 | 匹配 0-3<br>捕获 0-1 |
| 21 | 0x54 | UART0 | Rx 线状态（RLS）<br>发送保持寄存器空（THRE）<br>Rx 数据可用（RDA）<br>字符超时指示（CTI）<br>自动波特率结束（ABEO）<br>自动波特率超时（ABTO） |

 

续上表

| VIC 通道号 | 向量偏移量 | 功能 | 标志 |
|---|---|---|---|
| 22 | 0x58 | UART1 | Rx 线状态（RLS）<br>发送保持寄存器空（THRE）<br>Rx 数据可用（RDA）<br>字符超时指示（CTI）<br>Modem 控制改变<br>自动波特率结束（ABEO）<br>自动波特率超时（ABTO） |
| 23 | 0x5C | UART 2 | Rx 线状态（RLS）<br>发送保持寄存器空（THRE）<br>Rx 数据可用（RDA）<br>字符超时指示（CTI）<br>自动波特率结束（ABEO）<br>自动波特率超时（ABTO） |
| 24 | 0x60 | UART 3 | Rx 线状态（RLS）<br>发送保持寄存器空（THRE）<br>Rx 数据可用（RDA）<br>字符超时指示（CTI）<br>自动波特率结束（ABEO）<br>自动波特率超时（ABTO） |
| 25 | 0x64 | PWM1 | PWM1 的匹配 0-6<br>PWM1 的捕获 0-1 |
| 26 | 0x68 | $I^2C0$ | SI（状态改变） |
| 27 | 0x6C | $I^2C1$ | SI（状态改变） |
| 28 | 0x70 | $I^2C2$ | SI（状态改变） |
| 29 | 0x74 | SPI | SPI 中断标志（SPIF）<br>模式错误（MODF） |
| 30 | 0x78 | SSP0 | SSP0 的 Tx FIFO 一半为空<br>SSP0 的 Rx FIFO 一半为满<br>SSP0 的接收超时<br>SSP0 的接收溢出 |
| 31 | 0x7C | SSP1 | Tx FIFO 一半为空<br>Rx FIFO 一半为满<br>接收超时<br>接收溢出 |
| 32 | 0x80 | PLL0（主 PLL） | PLL0 锁定（PLOCK0） |
| 33 | 0x84 | RTC | 计数器增加（RTCCIF）<br>报警（RTCALF） |
| 34 | 0x88 | 外部中断 | 外部中断 0（EINT0） |
| 35 | 0x8C | 外部中断 | 外部中断 1（EINT1） |
| 36 | 0x90 | 外部中断 | 外部中断 2（EINT2） |

续上表

| VIC 通道号 | 向量偏移量 | 功能 | 标志 |
|---|---|---|---|
| 37 | 0x94 | 外部中断 | 外部中断 3（EINT3）<br>注：EINT3 通道与 GPIO 中断共用 |
| 38 | 0x98 | ADC | A/D 转换器转换结束 |
| 39 | 0x9C | BOD | 掉电检测 |
| 40 | 0xA0 | USB | USB_INT_REQ_LP 、 USB_INT_REQ_HP 、 USB_INT_REQ_DMA |
| 41 | 0xA4 | CAN | CAN Common、CAN 0 Tx、CAN 0 Rx、CAN 1 Tx、CAN 1 Rx |
| 42 | 0xA8 | GP DMA | DMA 通道 0 的 IntStatus、DMA 通道 1 的 IntStatus |
| 43 | 0xAC | $I^2S$ | irq、dmareq1、dmareq2 |
| 44 | 0xB0 | 以太网 | WakeupInt、SoftInt、TxDoneInt、TxFinishedInt、TxErrorInt 、 TxUnderrunInt 、 RxDoneInt 、 RxFinishedInt、RxErrorInt、RxOverrunInt |
| 45 | 0xB4 | 重复性中断定时器 | RITINT |
| 46 | 0xB8 | 电机控制 PWM | IPER[2:0]、IPW[2:0]、ICAP[2:0]、FES |
| 47 | 0xBC | 正交编码器 | INX_Int 、 TIM_Int 、 VELC_Int 、 DIR_Int 、 ERR_Int、ENCLK_Int、POS0_Int、POS1_Int、POS2_Int 、 REV_Int 、 POS0REV_Int 、 POS1REV_Int、POS2REV_Int |
| 48 | 0xC0 | PLL1(USB PLL) | PLL1 Lock（PLOCK1） |
| 49 | 0xC4 | USB 活动中断 | USB_NEED_CLK |
| 50 | 0xC8 | CAN 活动中断 | |